ISSN 2335-8408

GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS PRADINĖJE MOKYKLOJE: PROCESAS IR JO GERINIMAS

Vincentas Lamanauskas
Vilniaus universitetas, Lietuva
El. paštas: *vincentas.lamanauskas@sa.vu.lt*

Dalia Augienė
Šiauliai, Lietuva
El. paštas: *augiene@gmail.com*

Įvadas

Nepaisant to, kad gamtamokslinis ugdymas (GU) pradinėje mokykloje yra integruotas, jis turi būti kokybiškas. Kitaip sakant, pradinės mokyklos moksleiviai turėtų gebėti atlikti paprastus stebėjimus ir bandymus, formuluoti išvadas, naudotis paprasčiausiais prietaisais ir instrumentais ir t. t. Suprantama, kad moksleivių gebėjimai ugdomi palaipsniui ir kryptingai, kad jau nuo pirmosios pradinės mokyklos klasės moksleiviai gauna bazines gamtos pažinimo žinias, formuojasi tam tikrus gebėjimus, pagaliau formuojasi savita gamtamokslinė pasaulio samprata. Ir toliau išlieka tie patys universalūs klausimai pvz., Ką šiuolaikinis jaunimas turi žinoti ir mokėti ir kodėl tai svarbu? Kokie veiksmingiausi gamtos mokslų dalykų mokymo būdai skirtinguose mokyklų sistemos lygiuose? Kokių žinių ir gebėjimų reikia mokytojams? Lietuvos pradinėje mokykloje gamtamokslinis ugdymas iš esmės realizuojamas per Pasaulio pažinimo pamokas ir apima du mokinio socializacijai ir ugdymui itin svarbius tikslus: padėti vaikui pažinti gamtą ir jos procesus bei užtikrinti tinkamą (pozityvią) mokinio socializaciją.

Gamtamokslinis ugdymas apima įvairius komponentus – ekologinį, aplinkosauginį, sveikos gyvensenos, darnaus vystymosi ir kt. Itin svarbi eksperimentinė-tiriamoji veikla. Efektyvus visų komponentų integravimas į ugdymo procesą pradinėse klasėse išlieka problematiškas (Lamanauskas & Augienė, 2018). Įvairūs tyrimai akcentuoja, kad pradinės mokyklos mokytojai susiduria su įvairiomis problemomis mokydami gamtos mokslų pradiniame lygmenyje. Bendra problema gana aiški – mokiniai nesidomi gamtos mokslais arba toks domėjimasis ganėtinai menkas. Kaip teigia tyrėjai, tokios problemos, jei jos nenustatytos, gali turėti įtakos gamtos mokslų mokymo kokybei aukštesnėje bendrojo ugdymo pakopoje (Garraway-Lashley, 2019). Užsienio šalių tyrėjai teigia, kad vis dar mažai žinoma apie mokytojų poziciją (nuomonę) dėl tiriamosios veiklos tikslų, tiriamosios veiklos organizavimo ir vykdymo procesų, pagaliau apie mokytojų motyvaciją atlikti sudėtingesnę tiriamąją veiklą (Keys, Bryan, 2001). Akivaizdu, kad motyvacijos didinimas, mokytojų bendradarbiavimo skatinimas, atitinkama parama išlieka svarbiu gamtamokslinio ugdymo gerinimo veiksniu (Watters & Ginns, 2000). Kita vertus svarbu, kaip pradinių

 https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

klasių mokytojai gali įžvelgti naujas gamtos mokslų mokymosi galimybes, taip pat adekvačiai suvokti GU potencialą. Anot tyrėjų, būtina ištirti, kaip pradinių klasių mokytojai supranta gamtos mokslus ir gamtos mokslų dalykų mokymą. Tokiu būdu galima būtų aiškiai nustatyti, kokie gamtos mokslų aspektai yra svarbūs pradinės mokyklos lygmenyje ir kaip jie gali virsti atitinkamomis mokymo(si) patirtimis (Fitzgerald & Smith, 2016). Išlieka ir problema, kuomet pradinių klasių mokytojai nėra tinkamai pasirengę gamtamokslinio ugdymo srityje. Tyrimai rodo, kad daugelis pradinių klasių mokytojų vengia dėstyti gamtos mokslų dalykus, neišmano gamtos mokslų ir jiems neretai trūksta pasitikėjimo mokant gamtos dalykų (Mellado ir kt., 1998; Smith & Neale, 1989).

2018 metais atliktame pilotiniame tyrime nustatyta, kad pradinių klasių mokytojų profesinis pasirengimas gamtamokslinio ugdymo srityje išlieka aktualus. Nors mokytojai yra linkę demonstruoti įvairius eksperimentus, tyrinėjimo veikla nėra vyraujanti. Panaši padėtis stebima ir kalbant apie technologijų panaudojimą ugdymo procese. Mokytojų pasirengimas organizuoti ir realizuoti gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje yra gana nevienodas (Lamanauskas, 2018).

Taigi, pagrindinis šio tyrimo *tikslas* – išanalizuoti pradinių klasių mokytojų poziciją gamtamokslinio ugdymo klausimu, t. y. nustatyti, kokius įžvelgia gamtamokslinio ugdymo gerinimo būdus, bei kokie veikos būdai gamtamokslinio ugdymo procese labiausiai (pa)tinka, kaip vykdoma tiriamoji veikla GU procese. Šis tyrimas grindžiamas anksčiau atliktu pilotiniu tyrimu ir jį papildo bei praplečia.

Tyrimo metodologija

Bendra tyrimo charakteristika

Atliktas kiekybinis tyrimas taikant apklausos strategiją. Apklausa dažnai taikoma, kai tiriamas reiškinys yra susijęs su žmonių nuostatomis, poreikiais, interesais, motyvacija ir pan. Apklausos tyrimas yra naudingas siekiant suprasti tiriamųjų mintis, idėjas, nuomones ir požiūrį. Toks tyrimas yra aprašomojo pobūdžio, todėl skirtingai nei eksperimentiniai tyrimai, tyrėjas kintamaisiais nemanipuliuoja (Burns & Grove, 2005). Socioedukaciniuose tyrimuose apklausa taikoma kaip instrumentas informacijai iš respondentų surinkti iš anksto apgalvotais klausimais. Tyrimas atliktas 2021 metų vasario–balandžio mėnesiais.

Tiriamieji

Tyrime dalyvavo dirbantys pradinių klasių mokytojai iš įvairių Lietuvos pradinių mokyklų. Iš viso dalyvavo 115 mokytojų iš daugiau nei 30 Lietuvos mokyklų. Visi tiriamieji pagal lytį – moterys. Tyrimo imtį iš esmės galima laikyti tinkama. Kadangi tyrime analizuojama nedaug kintamųjų, todėl esant santykinai nedideliam kintamųjų skaičiui bei homogeniškai populiacijai galima mažesnė imtis pagal tūrį (Neuman, 1997). Taigi, laikomasi nuostatos, kad tokia imtis yra ganėtinai reprezentatyvi kiekybiniame, ribotos apimties tyrime.

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

Instrumentas

Tyrimo instrumentas anketa, sudaryta iš 6 klausimų. Keturių klausimų atveju yra galimybė respondentams pateikti komentarus ir pastabas. Į tyrimo instrumentą yra įtraukti klausimai, jau taikyti ankstesniame tyrime (Lamanauskas, 2018). Tai pirmasis, antrasis ir trečiasis klausimai. Jie iš dalies modifikuoti ir papildyti atsižvelgiant į ankstesnio tyrimo patirtį. Taikomos nominalinės ir intervalinės bei ranginės skalės (priedas Nr. 1). Pirminis tyrimo instrumento validavimas atliktas 2018 metais pilotinio tyrimo metu.

Po kai kurių anketos klausimų buvo pateikti atvirieji klausimai, siekiant sulaukti mokytojų praktikų pastabų ir komentarų. Šiame straipsnyje pristatomi rezultatai susiję su gamtamokslinio ugdymo būdais, proceso gerinimu ir su mokiniais atliekama tiriamąja veikla (pilnas tyrimo instrumentas pateikiamas Priede).

Duomenų analizė

Duomenys išanalizuoti taikant pagrindinius aprašomosios statistikos matus. Skaičiuoti absoliutiniai ir santykiniai dažniai, aritmetinis vidurkis ir standartinė paklaida (SD). Vertinant tiriamosios veiklos organizavimą ir vykdymą Pasaulio pažinimo pamokose, skaičiuotas reikšmingumo indeksas RI ($0 \leq RI \leq 1$). Kuo RI vertė arčiau 1, tuo veiklos vykdymas yra dažniau taikomas / realizuojamas. Empiriniai duomenys apdoroti taikant statistinio duomenų apdorojimo paketą SPSS (24 vers.).

Tyrimo rezultatai

Išanalizuota kokius gamtamokslinio ugdymo būdus mokytojai taiko dažniausiai *Pasaulio pažinimo* pamokose (1 lentelė).

1 lentelė
Dažniausiai taikomi gamtamokslinio ugdymo būdai

Būdai	*N*	%
Įtraukti (organizuoti) praktinį darbą (veiklą)	66	23,4
Demonstruoti eksperimentus	52	17.8
Susieti gamtamokslinį turinį su kasdieniu mokinių gyvenimu	44	15,0
Įtraukti (organizuoti) grupinį darbą	42	14,4
Skatinti klasės diskusijas	32	10,2
Leisti mokiniams atlikti savarankiškus tyrinėjimus (eksperimentus)	23	7,8
Naudoti technologijas	14	4,8
Skatinti (palengvinti) tyrinėjimą	12	4,2
Patenkinti (atsižvelgti) individualius skirtumus	7	2,4
Iš viso	292	100.0

*iš viso 292 pasirinkimai

 https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

Kaip matyti 1-oje lentelėje, vieni dažniausiai mokytojų taikomų būdų yra siekis įtraukti mokinius į praktinę veiklą (23,4 %) bei demonstruoti eksperimentus (17,8 %). Tuo tarpu įvairių technologijų panaudojimas, savarankiškas tyrinėjimas yra mažiausiai taikomi būdai. Tokią poziciją atspindi ir tiriamųjų komentarai. Pateikiame būdingesnius:

„Vaikai labai aktyviai įsijungia į veiklą. Jiems labai įdomu ir noriai atlieka užduotis“ (respondentas A).

„... ugdo socialines kompetencijas: savimonę, savitvardą, tarpusavio santykius; svarbu tenkinti natūralų vaikų poreikį judėti, plėtoti dvasinius ir fizinius gebėjimus, puoselėti mokinių sveikatingumą ir sveiką gyvenseną, ekologinę kultūrą“ (respondentas B).

„Stengiuosi kiek įmanomą pamoką paįvairinti praktiniu darbu, tyrinėjimu, eksperimentu, papildoma medžiaga iš temos“ (respondentas C).

„Šie būdai lavina kūrybinį mąstymą, mokiniai išsiugdo siekimą nuolat mokytis, gebėjimą rinkti informaciją, ją analizuoti, kritiškai vertinti, pritaikyti praktikoje“ (respondentas D).

„Tokios pamokos labai smagios. Tik neįmanoma skirti pakankamai tam laiko. Programų apimtis labai didelė. Suderinti teorinę medžiagą ir praktinę veiklą, neįmanoma. O didelės klasės klasės to neleidžia. Kai dirbi su 10 mokinių visai kitaip“ (respondentas E).

„Stengiuosi naudoti papildomą literatūrą, internetą, kiek leidžia galimybės rodyti, eksperimentuoti pamokų metu.Visa tai darau, kad mokiniams būtų kuo įdomiau ir geriau įsimintų pamokos medžiagą“ (respondentas F).

Akivaizdu, kad tiriamoji veikla itin svarbi pradinio gamtamokslinio ugdymo procese. Respondentai akcentuoja tiriamosios veiklos reikšmę. Išanalizuota kaip dažnai mokytojai su mokiniais vykdo tyrimus (tiriamąją veiklą) *Pasaulio pažinimo* pamokų metu pagal pagrindines gamtamokslinio ugdymo sritis. Rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

2 lentelė
Mokinių atliekami tyrimai (tiriamoji veikla) Pasaulio pažinimo pamokose

GU sritys	*N*	*X*	*SN*	*RI*
Sveika gyvensena	115	3,42	0,94	0,60
Aplinkos apsauga	115	2,93	0,85	0,48
Ekologija	115	2,85	1,00	0,46
Meteorologija	115	2,65	0,89	0,41
Augalija (flora)	115	2,64	0,66	0,41
Gyvūnija (fauna)	115	2,44	0,78	0,36
Fizikiniai reiškiniai	115	2,38	0,76	0,35
Žemės ūkis / žemdirbystė	115	2,35	0,78	0,33
Cheminių medžiagų įtaka augalams ir gyvūnams	115	2,11	0,72	0,28
Dirvožemis, mineralai ir uolienos	115	2,09	0,69	0,27

SN – standartinis nuokrypis, RI – reikšmingumo indeksas.

Antroje lentelėje matyti, kad tiriamoji veikla labiausiai susijusi su trimis sritimis – sveika gyvensena, aplinkos apsauga ir ekologija. Galima teigti, kad tokiose srityse: kaip fizikiniai reiškiniai (fizika), cheminiai reiškiniai (chemija) ir gyvosios gamtos reiškiniai (biologija), tiriamoji veikla yra menkai vykdoma arba išvis nevykdoma. Galima manyti, kad pirmosios trys sritys yra integralios, joms daugiau dėmesio skiriama ir ugdymo programoje, mokytojams labiau suprantamos, ir todėl tiriamoji veikla čia yra dažnesnė.

„Tiriamąją veiklą atliekame pagal ugdymo turinio temas, ne visos čia išvardytos sritys įtrauktos į pamokų planus pradinėse klasėse. Yra skiriama vos viena pamoka temai perteikti, todėl negalime tyrimo tęsti kiekvieną pamoką. Nebent tai būtų atliekama būrelio ar modulio metu“ (respondentas A).

„Tyrimai būna ilgalaikiai. Pvz., visą savaitę 3 kartus dienoje stebėti temperatūros skirtumus“ (respondentas B).

„Tyrimai atliekami atsižvelgiant į ugdymo turinį, mokyklos metų temą (pvz., žemė, oras, vanduo...) vykdomą projektinę veiklą ir t. t.“ (Respondentas C).

„Sunku atsakyti kaip dažnai, jeigu tuo metu mokomės istorinių temų, tai tų tyrimų ir nevykdome. Pvz., 4 klasėje pagrinde mokomės istorijos. Pvz., ,,Naudingos iškasenos“ – 1 pamoka. Tai tą pamoką ir mokomės atpažinti, pačiupinėti, dar tiriame molio savybes, integruojame su technologijomis (dirbiniai iš molio)“ (respondentas D).

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

Taip pat išanalizuota respondentų pozicija apie galimybes pagerinti gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje. Rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė
Gamtamokslinio ugdymo gerinimo būdai pradinėje mokykloje

Gerinimo būdai	*N*	%
Turėti daugiau išteklių / įrangos ir pan.	52	25,2
Įtraukiant daugiau praktinio darbo (veiklos)	26	12,6
Stengtis gamtamokslinį turinį padaryti artimesniu mokinių kasdieniam gyvenimui	22	10,9
Vesti pamokas labiau orientuotas į mokinį	21	10,2
Turėti geresnę prieigą prie technologijų ir jų naudojimo	18	8,7
Turėti mažesnes klases (mažiau mokinių)	16	7,8
Turėti daugiau laiko gamtamokslinio turinio parinkimui, analizei ir t. t.	14	6,8
Turėti daugiau laiko pasirengti pamokai (-oms)	12	5,8
Turėti daugiau galimybių mokytojo profesiniam tobulėjimui	9	4,4
Įtraukiant daugiau grupinio darbo/veiklos	8	3,8
Įtraukti (organizuoti) daugiau tyrinėjimu grįstų pamokų	8	3,8
Viso	206	100,0

*iš viso 206 pasirinkimai

3-ioje lentelėje matyti, kad kaip vienas esminių būdų nurodomas poreikis ištekliams / įrangai, t. y. materialiniams resursams (25,2 %). Taip pat išskiriama pozicija įtraukti daugiau praktinio darbo (veiklų) (12,6 %), labiau sieti GU procesą su kasdieniu mokinių gyvenimu (10,9 %), bei didinti orientaciją į mokinį (10,2 %). Dalis mokytojų teigia, kad gamtamokslinio ugdymo kokybė gerėtų, jei jie turėtų daugiau laiko gamtamokslinio turinio parinkimui, analizei ir t. t. (6,8 %), pasirengti pamokoms (5,8 %), turėtų daugiau galimybių profesiniam tobulėjimui (4,4 %). Deja, daugiau tyrinėjimu grįstų pamokų organizavimas (įtraukimas į GU procesą) nelaikomas reikšmingu GU gerinimo būdu (3,8 %). Tas pats pasakytina ir apie mokinių grupinės veiklos organizavimą (3,8 %).

Išvados

Mokytojai gamtamoksliniame vaikų ugdyme naudoja įvairius būdus. Dažniausiai naudojamas yra mokinių įtraukimas į praktinį darbą (veiklą), eksperimentų demonstravimas, stengiamasi susieti gamtamokslinį turinį su kasdieniu mokinių gyvenimu, organizuoti grupinį mokinių darbą. Gerokai rečiau skatinamos klasės diskusijos bei leidžiama mokiniams atlikti savarankiškus tyrinėjimus (eksperimentus). Retai siekiama įtraukti technologijas, skatinti (palengvinti) tyrinėjimą, patenkinti (atsižvelgti) individualius mokinių skirtumus.

Pradinio gamtamokslinio ugdymo procese su mokiniais dažniausiai atliekami tyrimai susiję su sveika gyvensena, aplinkos apsauga, ekologija. Rečiau mokiniai atlieka augalijos (floros), gyvūnijos (faunos), fizikinių reiškinių tyrimus. Labai retai mokiniai atlieka tyrimus susijusius su žemės ūkiu / žemdirbyste, cheminių medžiagų įtaka augalams ir gyvūnams. Ypač retai mokiniai tyrinėja dirvožemį, mineralus ir uolienas.

Mokytojai teigia, kad gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje galima būtų pagerinti turint daugiau išteklių / įrangos ir pan., įtraukiant daugiau praktinio darbo (veiklos), stengiantis gamtamokslinį turinį padaryti artimesniu mokinių kasdieniam gyvenimui, vedant pamokas labiau orientuotas į mokinį, turint geresnę prieigą prie technologijų ir jų naudojimo, mažinant mokinių skaičių klasėse. Dalis mokytojų nurodo, kad svarbu daugiau laiko skirti gamtamokslinio turinio parinkimui, analizei ir t. t., pamokų pasirengimui, turėti daugiau galimybių mokytojo profesiniam tobulėjimui.

Literatūra

Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research: Conduct, critique, and utilization* (5th ed.). Elsevier.

Fitzgerald, A., & Smith, K. (2016). Science that matters: Exploring science learning and teaching in primary schools. *Australian Journal of Teacher Education*, *41*(4), 63–78. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098113.pdf

Garraway-Lashley, Y. M. (2019). Teaching science at the primary school level: "Problems teachers' are facing". *Asian Journal of Education and E-Learning*, *7*(3), 81–94. https://doi.org/10.24203/ajeel.v7i3.5847

Keys, C. W., & Bryan, L. A. (2001). Co-constructing inquiry-based science with teachers: Essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching, 38*(6), 631–645.

Lamanauskas, V. (2018). Gamtamokslinio ugdymo procesas pradinėje mokykloje: organizavimo ir gerinimo aspektai [Natural science education process in primary school: Organisation and improvement aspects]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje - 2018 / Natural Science Education in a Comprehensive School*, *24*, 24–32. https://oaji.net/articles/2017/1984-1523816483.pdf

Lamanauskas, V., Augienė, D. (2018). Scientific research activity organisation and improvement in a primary school. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, *12*(2), 5–20. https://doi.org/10.26220/rev.2938

Mellado, V., Blanco, L. J., & Ruiz, C. (1998). A framework for learning to teach science in initial primary teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, *9*, 195–219. https://www.jstor.org/stable/43156195

Neuman, W. L. (1997). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (3rd ed.). Allyn and Bacon.

Smith, D. C., & Neale, D. C., (1989). The construction of subject matter knowledge in primary science teaching. Teaching and Teacher Education, 5(1), 1–20. https://doi.org/10.1016/0742-051X(89)90015-2

 https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

Watters J. J., & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, *11*(4), 301–321. https://doi.org/10.1023/A:1009429131064

Priedas

Tyrimo instrumentas

GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS PRADINĖJE MOKYKLOJE

Mielas (-a) kolega (-e),

Tyrėjų grupė vykdo tyrimus, susijusius su gamtamokslinio ugdymo tobulinimu pradinėje mokykloje.

Pagrindinis šio tyrimo ***tikslas*** – išanalizuoti pradinių klasių mokytojų poziciją gamtamokslinio ugdymo klausimu. Tikimės, jūsų išsamių, atvirų ir nuoširdžių atsakymų į keletą klausimų.

1. Gamtamokslinio ugdymo procese pradinėje mokykloje (pvz., Pasaulio pažinimo pamokose) man išties patinka (aš stengiuosi) /pažymėkite labiausiai tinkantį (čius) būdą (us) x:

☐ Įtraukti (organizuoti) praktinį darbą (veiklą)
☐ Demonstruoti eksperimentus
☐ Įtraukti (organizuoti) grupinį darbą
☐ Susieti gamtamokslinį turinį su kasdieniu mokinių gyvenimu
☐ Skatinti klasės diskusijas
☐ Skatinti (palengvinti) tyrinėjimą
☐ Naudoti technologijas
☐ Patenkinti (atsižvelgti) individualius skirtumus
☐ Leisti mokiniams atlikti savarankiškus tyrinėjimus (eksperimentus)
☐ Kita (įrašykite)____

Vieta komentarui:

2. Įvertinkite savo pasirengimą organizuoti ir realizuoti gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje (pvz., mokyti pasaulio pažinimo ir kt.)? *Pažymėkite tik vieną langelį kiekvienai sričiai **X***

1 - Aš jaučiuosi labai gerai pasirengusi (ęs) mokyti šią mokslo sritį savo turimomis žiniomis ir įgūdžiais

2 - Aš jaučiuosi pakankamai gerai pasirengusi (ęs) mokyti šią mokslo sritį, žinodamas, kad galiu visada remtis kolegų pagalba

3 - Manau, kad su papildoma pagalba man, esu pakankamai pasirengusi (ęs) mokyti šią mokslo sritį

4 - Aš nejaučiu pakankamai pasiruošusi (ęs) mokyti šią mokslo sritį ir todėl man reikia esminės pagalbos

ISSN 2335-8408

5 - Aš pripažįstu, kad tai yra mano silpniausia mokslo sritis ir, kad net esant esminei paramai man reiks nemažai laiko, kol aš kada nors jausiuosi pilnai pasiruošusi (ęs).

Sritis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Mokslinis tyrimas (tyrinėjimas)					
Gyvybės (gyvybiniai) procesai					
Žmonės ir kiti gyvūnai					
Sveika gyvensena (Žmogaus sauga ir sveikata)					
Žalieji augalai					
Gyvosios ir negyvosios gamtos įvairovė ir klasifikacija					
Gyvieji organizmai ir jų aplinka					
Medžiagų grupavimas ir klasifikavimas					
Medžiagų kitimai					
Medžiagų mišinių atskyrimas					
Elektra (elektriniai reiškiniai)					
Jėgos ir judėjimas					
Šviesa ir garsas					
Globalinė klimato kaita					
Aplinkos apsauga					
Žemės planeta ir Visata					

3. **Gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje (pvz., Pasaulio pažinimą) galima būtų pagerinti** (*pažymėkite **X** labiausiai jums tinkančius*)

- ☐ Vesti pamokas labiau orientuotas į mokinį
- ☐ Turėti daugiau išteklių /įrangos ir pan.
- ☐ Įtraukiant daugiau grupinio darbo
- ☐ Turėti geresnę prieigą prie technologijų ir jų naudojimo
- ☐ Įtraukiant daugiau praktinio darbo (veiklos)
- ☐ Turėti daugiau laiko gamtamokslinio turinio parinkimui, analizei ir t. t.
- ☐ Turėti mažesnes klases (mažiau mokinių)
- ☐ Įtraukti (organizuoti) daugiau tyrinėjimu grįstų pamokų

Vieta komentarui:

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

ISSN 2335-8408

☐ Turėti daugiau laiko pasirengti pamokai (-oms)
☐ Turėti daugiau galimybių mokytojo profesiniam tobulėjimui
☐ Stengtis gamtamokslinį turinį padaryti artimesniu mokinių kasdieniam gyvenimui
☐ Kita (įrašykite)____

4. Kaip dažnai vykdote tyrimus (tiriamąją veiklą) per savo pasaulio pažinimo pamokas šiose srityse?

Sritys	**1** *Niekada*	**2** *Maždaug kartą per semestrą ar mažiau*	**3** *Maždaug kartą per mėnesį*	**4** *Maždaug kartą per savaitę*	**5** *Beveik*
Augalija (flora)					
Gyvūnija (fauna)					
Meteorologija					
Cheminių medžiagų įtaka augalams ir gyvūnams					
Fizikiniai reiškiniai					
Aplinkos apsauga					
Sveika gyvensena					
Ekologija					
Žemės ūkis / žemdirbystė					
Dirvožemis, mineralai ir uolienos					
Komentarai:					

5. Koks yra pagrindinis jūsų informacijos šaltinis gamtamokslinio ugdymo srityje?/ *suranguokite nuo 1 iki 10, kur 1 yra šaltinis, kurį naudojate daugiausia, o 10 šaltinis, kurį naudojate mažiausiai - naudokite kiekvieną numerį tik vieną kartą/*.

No.	**Šaltinis**	**Rangas**	**Netaikoma**
1	Internetas	☐	☐
2	Knygos	☐	☐
3	Žurnalai	☐	☐
4	Laikraščiai	☐	☐
5	Televizija	☐	☐
6	Kinas/filmai	☐	☐
7	Radijas	☐	☐
8	Kolegos	☐	☐
9	Šeima ir draugai	☐	☐
10	Ekspertai	☐	☐

ISSN 2335-8408

6. Įvertinkite kaip susipažinęs (-usi) esate su šiomis temomis/sritimis? /*pažymėkite atitinkamame langelyje*/.

Sritys	**Visiškai ne-susipažinusi**	**Šiek tiek susipaži-nusi**	**Gerai susi-pažinusi**	**Pakan-kamai susipaži-nusi kad to mokyti**	**Pakankamai susipažinusi, tad galėčiau tai aptarti su eks-pertais**
Nauji mokslo atra-dimai					
Nauji išradimai ir technologijos					
Kosmoso tyrinėji-mas					
Genų technologija (inžinerija)					
Nanotechnologijos					
Globalinis atšilimas					
Nauji medicinos at-radimai					
Aplinkosaugos klau-simai					
Komentarai:					

Dėkojame už nuoširdžius atsakymus ir linkime Jums sėkmės!

Summary

NATURAL SCIENCE EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL: THE PROCESS AND ITS IMPROVEMENT

Vincentas Lamanauskas
Vilnius University, Lithuania

Dalia Augienė
Šiauliai, Lithuania

Despite the fact that science education (SE) in primary school is integrated, it must be of high quality. In other words, primary school students should be able to perform simple observations and tests, formulate conclusions, use the simplest devices and instruments, and so on.

The same universal questions remain, such as What do young people need to know and understand? why is it important? What are the most effective ways of teaching science at different levels of the school system? What knowledge and skills do teachers need? In Lithuanian primary school (1-4 grades), science education is mainly implemented through World Cognition lessons and includes two goals that are very important for the student's socialization and education: to help the child get to know nature and its processes and to ensure appropriate (positive) student socialization.

 https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

Although teachers tend to demonstrate a variety of experiments, student research activities are not predominant. A similar situation is observed with regard to the use of technology in the educational process. The readiness of teachers to organize and implement science education in primary school is quite uneven/diverse.

Thus, the main aim of this study was to analyse the position of primary school teachers on the issue of science education, i.e., to determine which ways of improving science education one sees, and which methods of activity in the process of science education are most appropriate, how student research activities are carried out in the SE process.

A quantitative study using a survey strategy was conducted. In-service primary school teachers from various Lithuanian primary schools participated in the study. A total of 115 teachers from more than 30 Lithuanian schools participated.

Teachers use a variety of methods in their science education. The most frequently used are the involvement of students in practical work (activities), demonstration of experiments, attempts to link science content with the daily life of students, to organize group work of students. Class discussions are much less often encouraged, and students are allowed to carry out independent research (experiments). The aim is rarely to incorporate technology, to encourage (facilitate) research, to meet (take into account) the individual differences of students.

In the process of primary science education, the most common research with students is related to a healthy lifestyle, environmental protection, and ecology. Less often, students do research on vegetation (flora), fauna (fauna), physical phenomena. Very rarely students do research on agriculture / the effects of chemicals on plants and animals. Students rarely explore soil, minerals, and rocks.

Teachers argue that science education in primary school could be improved with more resources / equipment, etc., by including more practical work (activities) in an effort to bring science content closer to students' daily lives, with more student-centred lessons, better access to technology and their use in reducing the number of students in the classroom. Some teachers point out that it is important to devote more time to the selection and analysis of science content, etc., to the preparation of lessons and to have more opportunities for the professional development of teachers.

Keywords: professional development, primary school, practical activities, science education

Cite as: Lamanauskas, V., & Augienė, D. (2021). Gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje: procesas ir jo gerinimas [Natural science education in primary school: The process and its improvement]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje / Natural Science Education in a Comprehensive School, 27*, 24-35. https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24